

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑨ 公開特許公報(A)

昭60-198317

⑫ Int.Cl.⁴

F 01 M 9/10
F 16 H 57/04
F 16 N 7/32

識別記号

庁内整理番号

6941-3G
6608-3J
6608-3J

⑬ 公開 昭和60年(1985)10月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 車両のカム軸潤滑装置

⑮ 特 願 昭59-49897

⑯ 出 願 昭59(1984)3月15日

⑰ 発 明 者 篠 原 史 敏 磐田市中泉1719番地

⑱ 発 明 者 清 水 博 磐田市中泉1822番地の3

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鶴 若 俊 雄

明 細 書

1. 発明の名称

車両のカム軸潤滑装置

2. 特許請求の範囲

シリンダヘッドに吸排気バルブを作動するカム軸を、カムキャップで回動可能に軸支する車両のカム軸において、前記カムキャップに潤滑油を噴射する噴射通路を、前記カム軸の潤滑油通路と連通して設け、この噴射通路の噴射口を前記吸排気バルブ方向に開口した車両のカム軸潤滑装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は車両のカム軸潤滑装置に関するものである。

(従来技術)

周知のように、燃焼室の上方において、カム軸をカムキャップでシリンダヘッドに回動可能に軸支し、このカム軸を所定のタイミングで回動し、そのカム部により吸排気バルブを押動して燃焼室に開口した吸気孔及び排気孔を開閉するものがあ

る。

従来、この種のカム軸の潤滑は、カム軸に噴射通路を軸方向に配設した潤滑油路に連通して設け、この噴射通路から潤滑油を噴射してカム部と吸排気バルブとの当接部又は吸排気バルブのバルブスプリング等を潤滑するものがある。

ところで、カム軸は回転しているため、潤滑油の噴射方向を一定方向に設定し、しかも噴射タイミングを合わせる事が困難で、潤滑が十分に行なわれないおそれがある。このため、カム軸に多数の噴射通路を形成することが考えられるが、手数を要するとともに剛性上も問題である。

(発明の目的)

この発明はかかる実情に鑑みなされたもので、潤滑油の噴射通路を簡単な加工で所定の位置、方向に形成することができ、カム部と吸排気バルブとの当接部及び吸排気バルブのバルブスプリング等のバルブ装置を十分に潤滑することができる車両のカム軸潤滑装置を提供することを目的としている。

(発明の構成)

この発明は前記の目的を達成するため、シリンダヘッドに吸排気バルブを作動するカム軸を、カムキャップで回動可能に軸支する車両のカム軸において、前記カムキャップに潤滑油を噴射する噴射通路を、前記カム軸の潤滑油通路と連通して設け、この噴射通路の噴射口を前記吸排気バルブ方向に開口したことを特徴としている。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

第1図はこの発明を適用したカム装置の平面図、第2図は第1図のII-II断面図、第3図は第1図のIII-III断面図である。

図において符号Aは多数の気筒を備えたエンジンで、このエンジンAのそれぞれの気筒には一対の吸気バルブ1と、1個の排気バルブ2が設けられている。

この一対の吸気バルブ1は、第2図に示すようにステム部3がシリンダヘッド4にガイド5を介

前記カムキャップ13はそれぞれ中央部を1本の締付ボルト15で、両側を2本の締付ボルト16でシリンダヘッド4の軸受4aに締付固定されている。

前記吸気バルブ1を押動するカム軸11の端部にはスプロケット17が設けられており、このスプロケット17はカムベルト18で図示しないクランク軸に設けたスプロケット17と連結され、所定のバルブタイミングでカム軸11を回転するようになっている。この吸気側カム軸11と排気側カム軸12は図示しない端部に設けられたスプロケットで連動して回転する。

吸気側カム軸11と排気側カム軸12には潤滑油通路19、20がそれぞれ軸方向に形成されており、カムベルト側端部のカムキャップ13の位置で外周に形成した環状溝11b、12bと潤滑油通路19、20とを連通する連通路21、22が形成されている。これにより、シリンダヘッド4に形成された導入通路23から導入される潤滑油は環状溝11b、12bから連通路21、22を

して上下動可能に設けられ、そのフェース3aが燃焼室6に開口した吸気孔7を開閉する。このステム部3のステムヘッドにはスプリングリテーナ8が固定され、このスプリングリテーナ8はバルブリフタ9で覆われている。

そして、このスプリングリテーナ8とシリンダヘッド4との間にはバルブスプリング10がそれぞれ編設され、ステム部3のフェース3aが吸気孔7を常に閉じる方向に付勢している。

前記排気バルブ2は吸気バルブ1と同様に構成されており、燃焼室6に開口した図示しない排気孔を開閉する。

吸気バルブ1と排気バルブ2の上方には、それぞれカム軸11、12がクランク軸方向に配置されている。このカム軸11、12は燃焼室6間に配設された軸受4aにカムキャップ13により回動可能に軸支されている。そしてカム軸11、12はそれぞれ吸気バルブ1及び排気バルブ2のバルブリフタ9、14を押動するカム部11a、12aを有している。

介して潤滑油通路19、20に供給される。

内側のカムキャップ13には潤滑油を噴射する噴射通路24が前記カム軸11、12の潤滑油通路19、20の分岐路19a、20aと連通して設けられている。

この噴射通路24は吸気側カム軸11及び排気側カム軸12の軸受面から前記中央の締付ボルト孔に連通した導入路24aと、締付ボルト孔と締付ボルトとの間に形成される案内路24bと、これと連通し噴射口を前記吸排気バルブ1、2方向に開口した噴射路24cから構成されている。

これにより、吸気側カム軸11及び排気側カム軸12の潤滑油通路19、20の潤滑油は分岐路19a、20aから、カムキャップ13の導入路24aに供給され、案内路24bを介して噴射路24cから吸気バルブ1及び排気バルブ2方向に噴射されるように構成されている。

次に、この実施例の作用について説明する。

エンジンの駆動により、各部を循環する潤滑油は、シリンダヘッド4に形成された導入通路23

から吸気側カム軸11及び排気側カム軸12の潤滑油11b, 12b, 進通路21, 22を介して軸方向の潤滑通路19, 20に導入される。

この潤滑油は分岐路19a, 20aから内側に位置するカムキャップ13の噴射通路24を構成する導入路24aに供給され、案内路24bを介して噴射路24cから吸気バルブ1及び排気バルブ2方向に放射状に噴射される。

この潤滑油は吸気及び排気カム軸11, 12のカム部11a, 12aと、吸気及び排気バルブ1, 2のバルブリフト9, 14の摺動部を潤滑し摩擦抵抗を減らし円滑に作動せしめている。

また、吸気及び排気バルブ1, 2のバルブスプリング両端部、さらにステム部とガイド間の潤滑を行なっている。

なお、この実施例では内側のカムキャップ13に噴射通路24を形成したが外側のカムキャップ13にも同様に適用できることは勿論である。

また、噴射通路24の噴射路24cは第1図に想像線で示すように形成することにより、噴射方

向を変えることができる。さらに、第3図に想像線で示すように導入路24aの角度を変えることにより噴射時期を調整することもできる。

また、この実施例は中央部の締付ボルト15の部分に噴射通路24を設けているが、両端部の締付ボルト15の部分に設けても良い。さらに、締付ボルトの部分に設けなくて、カムキャップの任意の位置に設けることも可能である。

(発明の効果)

この発明は前記のように、カム軸を軸支するカムキャップに、潤滑油を噴射する噴射通路をカム軸の潤滑油通路と連通して設け、この噴射通路から潤滑油を吸排気バルブ方向に噴射するようになったから、吸排気バルブとカム部の摺動部分、吸排気バルブのバルブスプリングの支持部、或いはステム部とシリンダヘッドのガイド部間等の潤滑が確実に行なわれ、作動性の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を適用したカム装置の平面

図、第2図は第1図のII-II断面図、第3図は第1図のIII-III断面図である。

- | | |
|--------------|-----------|
| 1…吸気バルブ | 2…排気バルブ |
| 4…シリンダヘッド | 5…燃焼室 |
| 11, 12…カム軸 | 13…カムキャップ |
| 15, 16…締付ボルト | |
| 19, 20…潤滑油路 | 24…噴射通路 |

特許出願人

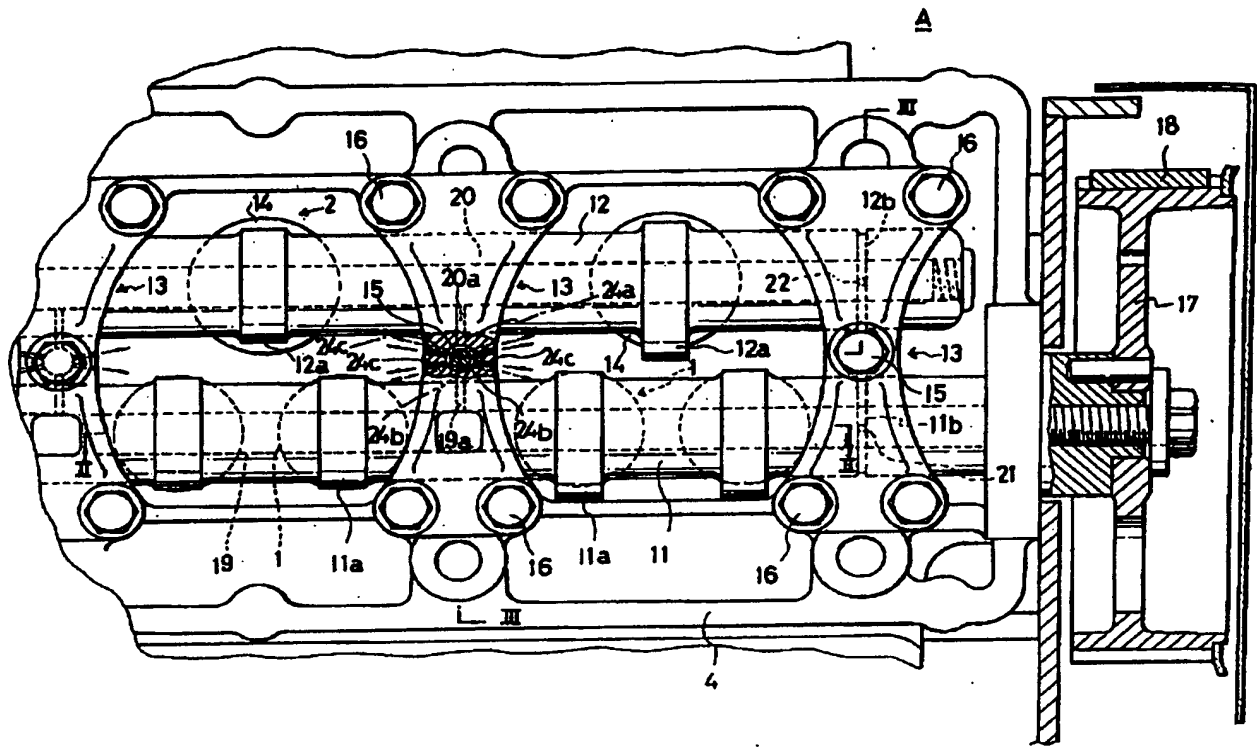
ヤマハ発動機株式会社

代理人弁理士

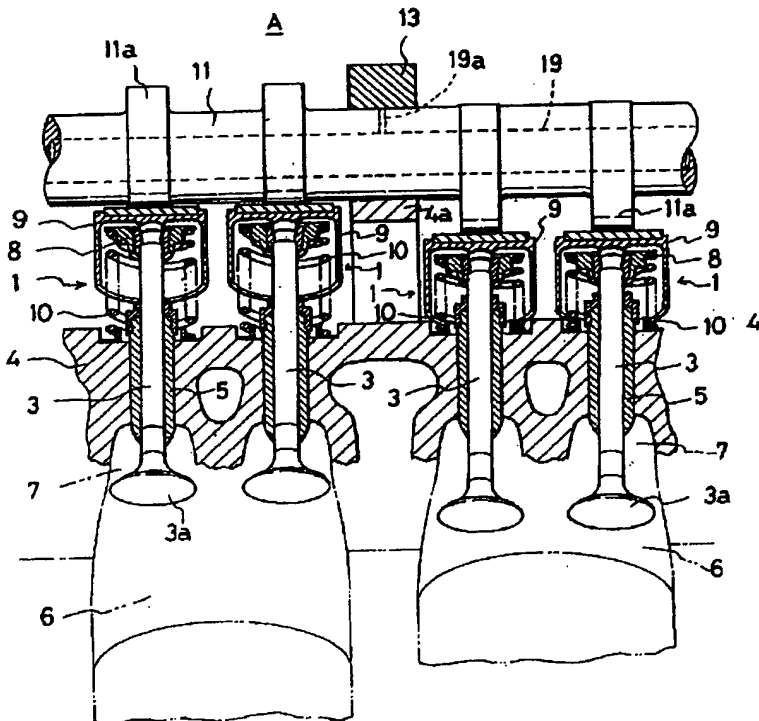
藤若俊雄



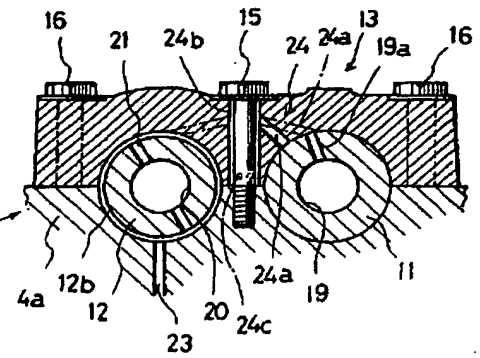
第 1 図



第 2 図



第 3 図



手 続 補 正 書

昭和60年4月26日

特許庁長官 志 賀 孝 殿

1 事件の表示

昭和59年特許願第49897号

2 発明の名称 内燃機関のカム軸潤滑装置

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 静岡県静岡市新貝2500番地

氏名 (A07) ヤマハ発動機株式会社

4 代理人〒151

住所 東京都渋谷区代々木2丁目23番1号

氏名 ニューステイトメナー770 号電話03(375)3740番

(8170) 弁護士 堀 若 俊 雄

5 補正命令の日付 自発提出

6 補正の対象 明細書の発明の名称、特許請求の範囲、発明の詳細な説明及び図面の簡単な説明の欄

7 補正の内容 別紙の通り

力 式 査 査



特願第60-198317(5)

(1)明細書の発明の名称を「内燃機関のカム軸潤滑装置」に訂正する。

(2)明細書の特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。

(3)同書第1頁第13行の「車両の」を「内燃機関の」に訂正する。

(4)同書第2頁第19行から第20行の「車両の」を「内燃機関の」に訂正する。

(5)同書第3頁第4行の「車両のカム軸」を「内燃機関」に訂正する。

(6)同書第3頁第8行の「カム軸の」を「カム軸に形成した」に訂正する。

(7)同書第8頁第20行の「カム装置」を「内燃機関のカム軸潤滑装置」に訂正する。

以上

「2. 特許請求の範囲

シリンダヘッドに吸排気バルブを作動するカム軸を、カムキャップで回転可能に軸支する内燃機関において、前記カムキャップに潤滑油を噴射する噴射通路を、前記カム軸に形成された潤滑油通路と連通して設け、この噴射通路の噴射口を前記吸排気バルブ方向に開口した内燃機関のカム軸潤滑装置。」

以上

THIS PAGE BLANK (USPTO)